

シンポジウムⅡ

11月16日(金) 10:00～12:00 第1会場(1号館2階 センチュリーホール)

S2-1 AI技術の活用による社会のサイバー フィジカル化と産業の構造変革に向けて

産業技術総合研究所人工知能研究センター 首席研究員

もとむら よういち
本村 陽一

1. はじめに

ビッグデータを活用した人工知能技術の実用化が劇的に進んでおり、それによる産業構造変革やSociety5.0と呼ばれるスマート社会の実現も期待され、本発表ではNEDOプロジェクト「人間と相互理解できる次世代人工知能技術の研究開発」[1]での研究開発やAI技術の社会実装上の課題、事例紹介を行う。

2. ビッグデータが支える人工知能

現在の人工知能技術を支えているのは機械学習とビッグデータであり、どのようなデータから機械学習を実行し、どのような人工知能技術でサービスを実現するか、といった点が産業競争力に直結する(図1)。

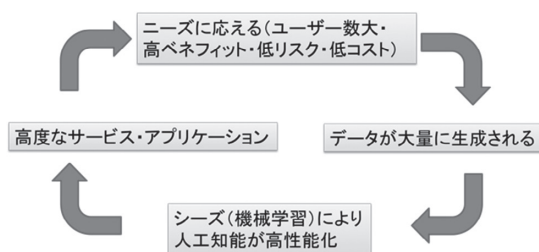


図1 ビッグデータと人工知能による成長の好循環

3. 確率モデリング技術

社会や産業で起こる現象には不確実性が含まれているため、その現象を予測・推定するためには必然的に確率モデルが必要になる。確率的潜在意味解析(PLSA)とベイジアンネットを組み合わせた確率モデリング技術(図2)を活用することで、ID-POSデータや共通ポイントカードの使用履歴データなどのサービス現場で大量に集積されているビッグデータから顧客の異質性や行動推定を行う確率モデル、利用者モデルが構築できる[2,3,4]。

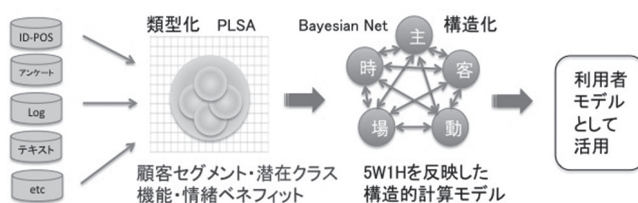


図2 確率的潜在意味解析(PLSA)とベイジアンネット

この利用者モデルを使って、顧客それぞれに対して対応を個別に最適化することや、ある時間やエリア、ある商品に対して主たる利用者を推定して利用者の集団の特性を推定することでサービスを最適化する方法などが実現されはじめている(図3)。

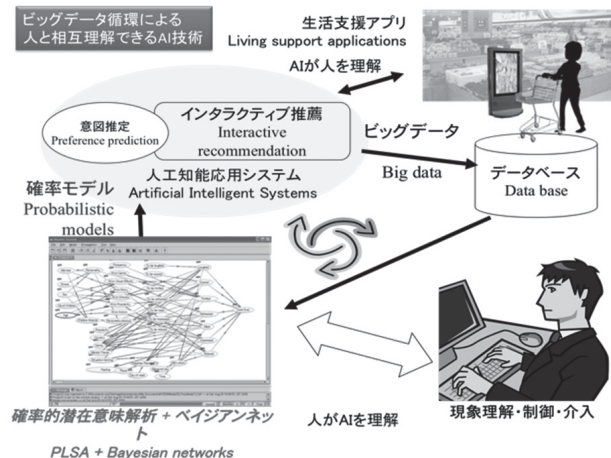


図3 人と相互理解できるAIによる生活支援技術

4. まとめ

Internet of Things (IoT) が爆発的に進み、実空間における様々な現象がビッグデータとして記録され、それらが計算機空間でモデル化、シミュレーション可能になるCyber Physical System (CPS) の構想がある。このCPSを活用することで、産業構造変革を進め、生産性向上や付加価値の向上に寄与することが期待されている。今後多くのステークホルダーとの共創的な場で議論し、現実社会との親和性にも配慮しながら着実に社会実装を進めていく方法論にも配慮することは、人工知能技術を安全で信頼できる技術として実現するためにも重要であろう。

文献

- [1] 本村陽一, 次世代人工知能技術, 情報処理学会誌, Vol.57, no. 5 (2016) pp. 466-469.
- [2] 本村陽一, 第9章「ベイジアンネットワークと確率的潜在意味解析による確率的行動モデリング」, 確率的グラフィカルモデル, 共立出版 (2016), pp.231-244.
- [3] 本村陽一, サービス工学におけるビッグデータ活用技術, 日本機械学会誌, vol.118, no.1163 (2015), pp.628-631.
- [4] 本村陽一, ビッグデータを活用する確率モデリング技術 ～社会実装の取り組みと課題～, 統計数理, vol.66, no.2 (2018)